İkinci Dereceden Denklem ve Fonksiyonlar

Aşağıda verilen bilgilere göre 1 ve 2. soruları birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

a ≠ 0 ve a, b, c gerçek sayılardır. $ax^2 + bx + c = 0$ denkleminin

$\Delta = b^2 - 4ac$ olmak üzere

- $\Delta > 0$ ise farklı iki gerçek kökü vardır.
- $\Delta = 0$ ise çakışık iki gerçek kökü vardır.
- $\Delta < 0$ ise gerçek kökü yoktur.

1. $4x^2 - 20x + m = 0$

denkleminin çakışık iki gerçek kökü varsa m kaçtır?

A) –25 B) –20 C) 10 D) 20 E) 25

2. Aşağıda verilen ikinci dereceden denklemlerden hangisinin gerçek sayılar kümesinde çözüm kümesi boş kümedir?

A) $2x^2 - 5x + 1 = 0$
B) $x^2 - 3x - 4 = 0$
C) $x^2 + 2x + 3 = 0$
D) $x^2 - 7 = 0$
E) $9x^2 - 6x + 1 = 0$

3. $\sqrt{-1} = i$ sayısına sanal sayı birimi denir.

Bu sayının kuvvvetleri

$i^1 = i$

$i^2 = -1$

$i^3 = -i$

$i^4 = 1$

$i^5 = i$

$i^6 = -1$

⋮

şeklindedir.

Buna göre $i^3 + i^4 + i^5 + ... + i^{99} + i^{100}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) –i B) i C) 1 D) 1 – i E) i + 1

4. $$\frac{\sqrt{-6}\,.\,\sqrt{-24}}{\sqrt{-25}+\sqrt{-16}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{4}{3}i$ B) $-\frac{4}{3}$ C) –12 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{4}{3}i$

5. $z_1 = 2 - 3i$ ve $z_2 = 1 - 2i$ karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre $2z_1 - 3z_2$ kaçtır?

A) 1 – 12i B) 7 + 12i C) 1 D) –1 + 12i E) –1

6. $x^2 - (a - 1)x - 9 = 0$

denkleminin bir kökü –1 olduğuna göre a kaçtır?

A) –9 B) –7 C) 1 D) 7 E) 9

Aşağıda verilen bilgilere göre 7, 8 ve 9. soruları birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

a ≠ 0 ve a, b, c gerçek sayılar olmak üzere

$ax^2 + bx + c = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun.

$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ ve $x_1 . x_2 = \frac{c}{a}$'dır.

7. $3x^2 + 5x - 1 = 0$

denkleminin kökler toplamı a, kökler çarpımı b olduğuna göre a + b kaçtır?

A) –2 B) $-\frac{4}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{4}{3}$

MEB 2018 - 2019 • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

8. $x^2 - 4x + k = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2'dir.

$2x_1 - x_2 = 5$ olduğuna göre k kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) –2 E) –3

9. $4x^2 + mx + 9 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun.

Kökler arasında $x_1 + x_2 = 2 \cdot \sqrt{x_1 \cdot x_2}$ bağıntısı olduğuna göre m kaçtır?

A) –12 B) –8 C) –5 D) 8 E) 12

10. a ≠ 0 ve a, b, c gerçek sayılar olmak üzere

$f(x) = ax^2 + bx + c$ parabolünün tepe noktası

$T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$'dır.

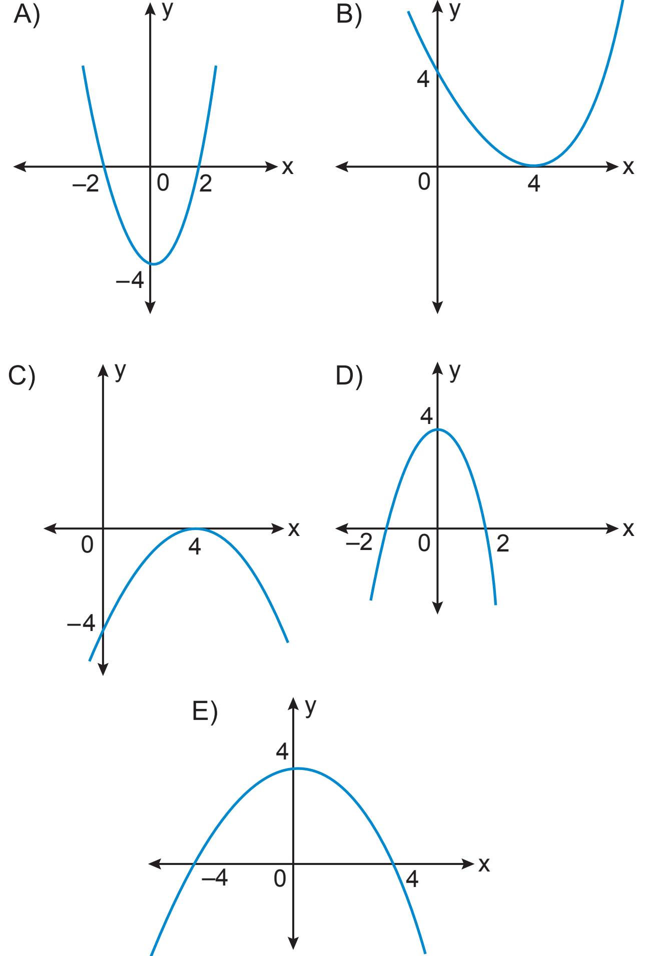
Buna göre $f(x) = 3x^2 - 6x + 4$ parabolünün tepe noktasının koordinatları nedir?

A) (–1, 1) B) (1, 1) C) (1, –1) D) (–1, 13) E) (2, 4)

11. Uygun koşullarda tanımlı f ve g fonksiyonlarının bileşke fonksiyonu (fog)(x) = f(g(x)) şeklinde tanımlanır.

$f(x) = 4 - x$ ve $g(x) = x^2$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre y = (fog)(x) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12. f : R → R ve g : R → R olmak üzere

$f(x) = x - 2$ ve $g(x) = x + 4$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre $y = (f(x) + 2)(g(x) - 2)$ fonksiyonunun grafiğinin x eksenini kestiği noktaların apsisleri toplamı kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

MEB 2018 - 2019 • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

